ESTRUTURA DAS MADEIRAS BRASILEIRAS DE ANGIOSPERMAS DICOTILEDÔNEAS (X). *MONIMIACEAE (SIPARUNA BIFIDA* (POEPP. & ENDL.) A. DC.)

PAULO AGOSTINHO DE MATOS ARAUJO *
Engenheiro Agrônomo, Pesquisador em Agricultura — Jardim Botânico do Rio de Janeiro

ARMANDO DE MATTOS FILHO *
Pesquisador em Botânica — Jardim Botânico do Rio de Janeiro

I — *DESCRIÇÃO ANATÔMICA*

A — *Caracteres Macroscópicos*

Parênquima: perceptível sob lente, em linhas finas interrompidas, estreitamente espassadas e difuso; por vezes terminal ou inicial.

Poros: muito pequenos (até 0,05 mm), numerosíssimos (mais de 25 por mm^2), solitários e em múltiplos radiais curtos a longos; vazios.

Linhas vasculares: muito finas quase indistintas ou apenas perceptíveis a olho nu.

Perfuração: indistinta mesmo ao microscópio esterioscópico (10x).

Conteúdo: *tilos* não observados; *depósitos* ausentes.

Raios: finos (menos de 0,05 mm), pouco numerosos (5-10 por mm, na seção transversal), perceptíveis nas seções transversal e tangencial, distintos na radial.

---

* Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.
Concluído em Janeiro de 1973.

Anéis de crescimento: presentes, demarcados por zonas mais escuras desprovidas de poros ou por linhas de parênquima terminal ou inicial.

Máculas medulares: ausentes.

B — *Caracteres Microscópicos*

Vasos (Poros):

Disposição: difusos; comumente em múltiplos radiais, curtos a longos, de 2-8 até 12-14, mas também solitários e por vezes agrupados; vazios.

Número: numerosíssimos até extremamente numerosos: 60-80 (85) por mm^2, freqüentemente 69-77 (numerosíssimos), em média 72.

Diâmetro tangencial: muito pequenos a pequenos: 30-80 (90) *micra*, freqüentemente 50-70 *micra* (pequenos).

Elemento vasculares: muito curtos a muito longos: 118-990 *micra* de comprimento, freqüentemente 650-890 *micra* (longos a muito longos), comumente com apêndices curtos em um ou em ambos os extremos, atingindo às vezes até 1/3 de comprimento do elemento.

Espessamentos espiralados: ausentes.

Perfuração: simples e múltipla (escalariforme com 1-4 (7) barras grossas e por vezes mais ou menos reticulada), a primeira predominante; placas de perfuração ligeiramente a muito oblíquas.

Conteúdo: *tilos* não observados; *depósitos* ausentes.

Pontuado intervascular: pares areolados, alternos, contorno poligonal a oval, diâmetro tangencial 2,5-5,5 *micra* (muito pequenos a pequenos), abertura inclusa ou atingindo o contorno da areola, às vezes coalescentes.

Pontuado parênquimo — vascular: pares semi-areolados, semelhantes em parte aos do pontuado anterior, porém, por vezes maiores (até 7,0 *micra* ou mais de diâmetro tangencial), com tendência a arranjo oposto e às vezes escalariforme; muitas vezes as pontuações apresentam-se unilateralmente compostas (geralmente 2-3 pontuações pequenas dos vasos para uma pontuação grande de raio).

Pontuado rádio-vascular: semelhante em parte ao anterior, porém, comumente composto unilateralmente com até 6, às vezes 7-8, pontuações

pequenas dos vasos para uma pontuação alongada do raio; por vezes pontuações grandes, simplificadas, com o maior diâmetro no sentido tangencial, radial ou oblíquo ou ainda com tendência a escalariforme.

Parênquima Axial:

Tipo: apotraqueal difuso e em numerosas linhas unisseriadas, curtas, tangenciais ou oblíquas, ordenadas de raio a raio (parênquima subagregado ou difusozonado); às vezes com tendência a formar faixas terminais ou iniciais.

Séries: 40-90 *micra* de comprimento, com 2-8 células, freqüentemente 49-79 *micra*, com 4-6 células.

Diâmetro máximo: 18-34 *micra*, freqüentemente 22-27 *micra*.

Células esclerosadas: presentes, principalmente no limite do lenho tardio, atingindo 56 *micra* de diâmetro.

Cristais: ausentes.

Parênquima Radial (Raios):

Tipo: heterogêneo comumente II de *Kribs*, às vezes I de *Kribs*, usualmente com células marginais eretas.

Número: 10-17 por mm (muito numerosos), freqüentemente 12-14, em média 13.

Largura: 9,9-59,5 *micra* (extremamente finos a estreitos), com 1-4 células, freqüentemente 29,7-39,6 *micra* (muito finos a finos) com 2-4 células, sendo, entretanto, numerosos os raios unisseriados, compostos inteiramente de células eretas, simulando por vezes células de parênquima.

Altura: 0,099-1,930 (2,250) mm (extremamente baixos até medianos), com 1-60 células, tendo os múltiplos freqüentemente 0,346-0,693 (0,990) mm (extremamente baixos a muito baixos), com 5-30 (40) células, porém, quando fusionados atingem 3,168 mm com 110 células.

Células envolventes: às vezes presentes.

Células oleíferas: ausentes.

Células esclerosadas: raramente presentes.

Cristais: não observados.

Fibras:

Não septadas, paredes muito espessas, comumente heterogêneas.

Comprimento: 0,735-2,548 mm (muito curtas a muito longas), freqüentemente 1,764-2,254 mm (longas a muito longas).

Espessamentos espiralados: ausentes, mas com estrias transversais a oblíquas simulando espessamentos (cortes longitudinais).

Diâmetro máximo: 22-50 *micra*.

Pontuações: simples ou indistintamente areoladas ao microcóspio comum, confinadas às paredes radiais, pouco numerosas, muito pequenas; abertura com fenda linear vertical ou ligeiramente oblíqua, com cerca de 3-6 *micra* de comprimento, não coalescentes.

Anéis de crescimento: presentes, indicados por parênquima terminal ou inicial e fibras achatadas tangencialmente.

Máculas medulares: ausentes.

II — *MATERIAL*

O material lenhoso estudado acha-se registrado na Seção de Anatomia Vegetal, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, com as seguintes indicações:

Sp.: Siparuna bifida (Poepp. & Endl.) A. DC. *Fam.*: Monimiaccaee. *Xil.*: Nº 2384. RB (Herb.): s/n. *N. vulgar*: s/n. v. *Col.*: Monteiro da Costa nº 282 (IAN). *Proc.*: Pará, Fordlândia. *Data*: s/d. *Det.*: — *Obs.* Inst. Agron. do Norte.

III — PROPRIEDADES GERAIS, APLICAÇÕES E OCORRÊNCIA

"Madeira amarelada pálida a pardacenta clara (cerne e alburno indistinto); peso médio (0,5-1,0 de peso específico seca ao ar, isto é, mergulhada na água destilada submerge além da metade); *textura* fina; *grã* geralmente direita; odor e gosto indistintos; *lustre* médio; difícil de cortar ao micrótomo.

A madeira tem uso apenas local. Segundo *Garrat* (1934) o gênero *Siparuna* tem distribuição muito extensa, ocorrendo desde o México, através das Honduras Britânica e outros países da América Central até o Peru e o Sul do Brasil, sendo em solo brasileiro especialmente bem representado.

As folhas de algumas espécies de *Siparuna* são usadas medicinalmente.

Corrêa (1926 e 1969) descreve várias espécies ocorrendo do Amazonas até S. Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso e Minas Gerais.

O material lenhoso estudado, neste trabalho, foi procedente do Estado do Pará (v. item II).

IV — *RESUMO*

Vasos (Poros): comumente em múltiplos radiais curtos a longos, também solitários e por vezes agrupados; muito pequenos a mais comumente pequenos, numerosíssimos até extremamente numerosos; elementos vasculares muito curtos a muito longos; perfurações simples e múltiplas, as primeiras predominantes; pontuações alternas, com tendência a opostas e às vezes escalariformes, muitas vezes unilateralmente compostas; muito pequenas a pequenas (até grandes).

Parênquima Axial: apotraqueal difuso e sub-agregado; às vezes terminal ou inicial.

Parênquima Radial: tecido heterogêneo comumente II de *Kribs,* às vezes I de *Kribs,* usualmente com células marginais eretas; extremamente finos e estreitos, com 1-4 células, comumente muito finos a finos, com 2-4 células na largura máxima; extremamente baixos até medianos, com 1-60 células de altura; cristais não observados; células envolventes às vezes presentes; células esclerosadas raramente presentes.

Fibras: não septadas, paredes muito espessas, comumente heterogêneas, com estrias transversais a oblíquas simulando espessamentos; freqüentemente com 1,764-2,54 mm de comprimento (longas a muito longas); pontuações simples ou indistintamente areoladas, limitadas às paredes radiais, pouco numerosas, muito pequenas, abertura em fenda linear com cerca de 3-6 *micra* de comprimento, não coalescentes.

Anéis de crescimento: presentes indicados por parênquima terminal e fibras achatadas tangencialmente.

Máculas medulares: ausentes.

V — *ABSTRACT*

This paper deals with the macro and microscopic wood anatomy of the species *Siparuna bifida* (Poepp. & Endl.) A. DC., the general properties and the occurrence of the species in Brazil.

The main points on the wood anatomy are as follows:

Vessels (Poros): solitary and commonly in short to long radial multiples, sometimes in clusters; very small to mostly small (frequently 50-70 *micra* in tangencial diameter), very numerous to extremely numerous; vessel elements very short to very long; vessel contents: tyloses not observed; gummy deposits absent; spiral thickening absent; perforation plates simple and multiple (scalariform and sometimes more or less reticulate); intervascular pitting very small to small, alternate; pits to ray and parenchyma cells half-bordered and similar in part to the intervascular pitting, but sometimes medium to large sized, with tendency to opposite or scalariform arrangement; commonly unilaterally compound, up to 6 or more (7-8) small vessel pits to 1 elongated ray pit; sometimes to rather large simplified.

Wood Parenchyma: apotracheal diffuse and often in numerous uniseriate lines (diffuse-in-aggregates parenchyma); sometimes with tendency to form terminal or inicial lines; strands usually 495-792 *micra* high, with 4-6 cells; sclerotic cells sometimes present; without crystals.

Ray Parenchyma (*Rays*): ray tissue, heterogeneous, commonly *Krib's* type II, sometimes *Krib's* type I, usually with marginal rows of upright cells; 10-17, mostly 12-14, per mm; with: 9,9-59,5 *micra*, 1-4 cells wide, usually 29,7-39,6 *micra* (very fine to fine), 2-4 cells wide; height: 0,099-1,930 (2,250) mm, 1-60 cells high, with multiseriate usually 0,346-0,693 (0,990) mm, 5-30 (40) cells high; sheath cells sometimes present; oil cells absent; sclerotic cells rarely present; crystals not observed.

Wood Fibers: non-septate, walls very thick, commonly heteregeneous; spiral thyckenings absent, but with fine cross or oblique striae suggesting spiral thickenings; simple or indistintictly bordered pits, confined to the radial walls, very smal, with linear and generally vertical apertures; lenght about 0,735-2,548 mm, usually 1,764-2,254 mm long (long to very long); diameter (maximum): 22-50 *micra*.

Growth Rings: present indicated by terminal or initial parenchyma lines and tangencially flattened fibers.

VI — *BIBLIOGRAFIA*

1 — ARAUJO, P. A. M. *e* A. MATTOS Fº — Estrutura das Madeiras de *Caryocaraceae*. Arquivos da Jardim Botânico, Rio de Janeiro, 19: 5-47, 1973.

2 — CORRÊA, M. P. — Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas cultivadas. Publ. do Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, 1: 660, 1926.

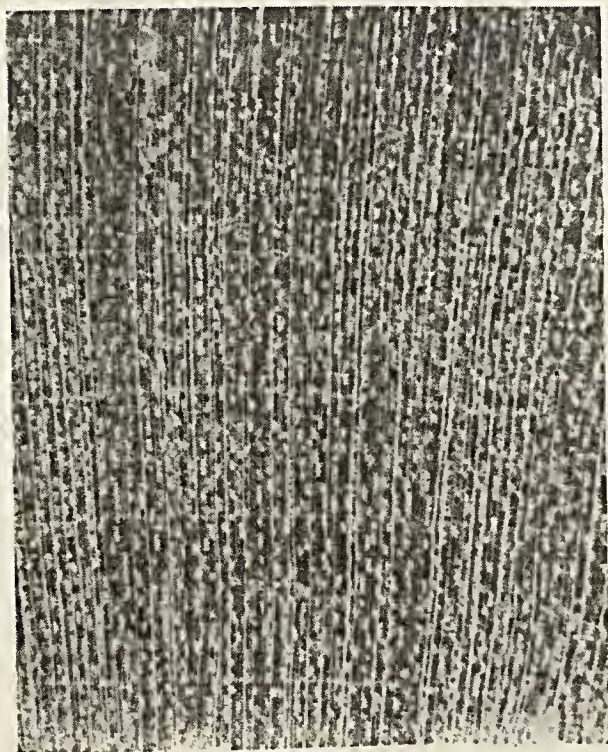
3 — CORRÊA, M. P. — Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas cultivadas (com a colaboração de *Leonam de Azeredo Penna*). Publ. do Ministério da Agricultura, IBDF, Rio de Janeiro, 4: 40-41, 646, 650, 656, 1969.

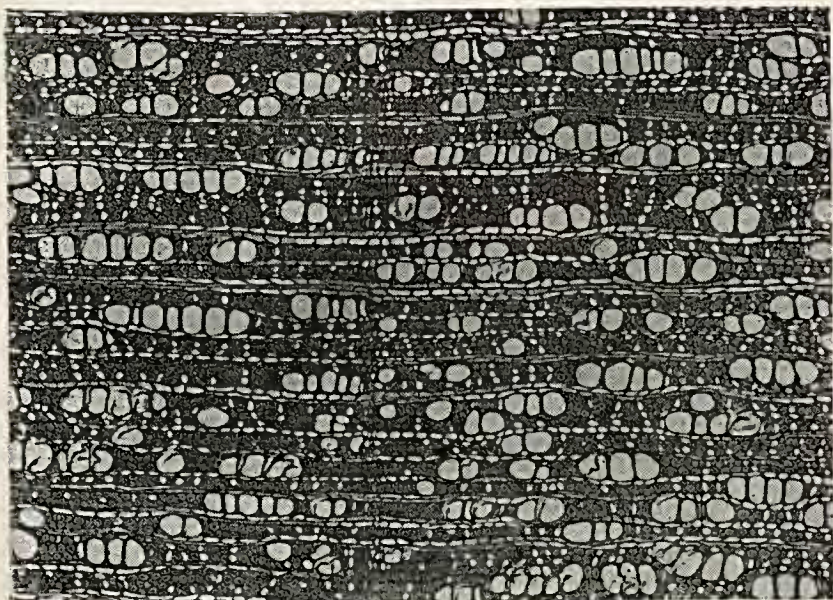
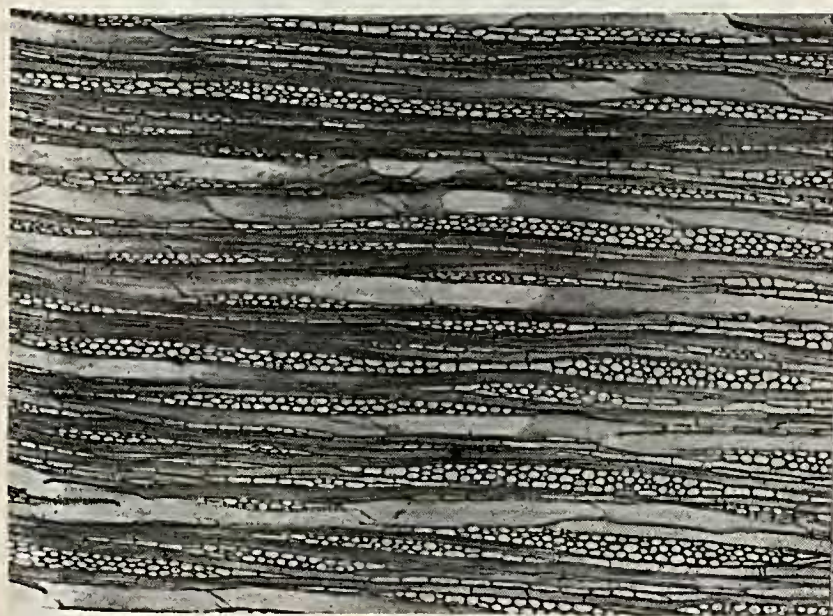
4 — DADSWELL, H. E. *e* S. J. *Record* — Identification of woods with conspicous rays. Tropical Woods, Yale University, 48: 1-30, 1936.

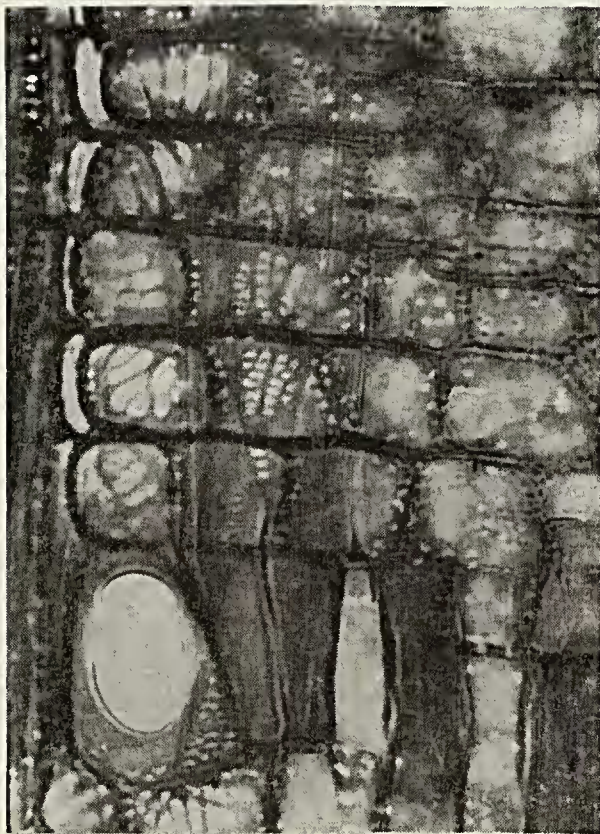
5 — GARRAT, G. A. — Systematic Anatomy Of The Woods Of The Monimiaceae. Tropical Woods, Yale University: 39: 18-44, 1934.

6 — METCALFE, C. R. *e* L. CHALK — Anatomy Of The Dicotyledons, Oxford Univ. Press, London, 2: 1138-1145, 1957.

7 — RECORD, S. J. *e* R. W. HESS — Timbers Of The New World, New Haven, Yale Univ. Press, 376-377, 1943.

Siparuna bifida (Poepp. & Endl.) A. DC.
(amostra n.º 2.384)

Seção transversal (10X)

Siparuna bifida (Poepp. & Endl.). A. DC.
(amostra n.º 2.384)

Seção transversal (50X)

Seção tangencial (50X)

Siparuna bifida (Poepp. & Endl.) A. DC.
(amostra 2.384)

Seção radial (400X). Notem-se as pontuações unilateralmente compostas.